

Si la lumière est composée de corpuscules, il n'est pas impossible que cette substance ait ses affinités, & qu'elle forme le phlogistique qui est l'ame des corps organisés, comme celle du Règne minéral; le charbon des plantes étiolées semble être en plus petite quantité que celui des plantes qui ont reçu les influences de la lumière; ce qui montreroit la source où les corps puisent leur inflammabilité.

Le phlogistique qui se formeroit dans les végétaux par la combinaison de la lumière avec leurs principes, ne seroit-il pas celui qui circule dans les deux autres Règnes? ou du moins n'en seroit-il pas la plus grande partie? Il paroît que les animaux & les minéraux souffrent moins par la privation de la lumière que les plantes.

Le feu paroissant un dissolvant, la lumière, l'électricité, le phlogistique, ne seroient-ils pas le même dissolvant dans différens degrés de concentration?

Je m'arrête, Madame, il vaut mieux faire des expériences que des raisonnemens; je vous promets de profiter de cet Été pour avancer autant que je le pourrai cette partie de nos connoissances; vos efforts donneront de l'énergie aux miens; je tâcherai de vous suivre si je ne puis vous donner la main; je penserai souvent à vous en voyant le soleil. Père de cette lumière dont vous étudierez avec moi la nature, après avoir servi peut-être souvent de comparaison pour peindre l'éclat de vos charmes, vous chercherez la solidité de ces rapports dans la fidélité de l'analyse que vous voulez en faire: pour moi je n'en doute point, & je ne continuerai mes recherches que pour mieux juger les vôtres; je vous promets leur résultat à la fin de l'année, & j'ai l'honneur d'être respectueusement.

M É M O I R E ;

Par M. J. B. DE BEUNIE, sur une maladie produite par des Moules vénimeuses.

DE tout tems on a observé des maladies causées par des moules vénimeuses. Werlhof, *Cautiones Medie*, dit qu'un homme robuste, immédiatement après avoir mangé des moules, fut attaqué d'une cardialgie, de vomissemens & d'une fièvre pourpre (*purpura urtiaria*) & qu'il est mort le troisième jour. Selon Baukmanaus, une Dame de Meekelembourg, ayant mangé des moules venimeuses, a eu, outre les symptômes

symptômes ordinaires, une très-grande hémorragie utérine. Le même Auteur dit : *Vidi enim non paucas matronas, virgines & infantes ex mytilorum esu male se habentes, sentientes præcordiorum anxietates, sudores frigidos, lipothymias, ventris, faciei & extremitatum intumescen-tiam, ita ut ælum de earum vita putassent. Eph. Nat. Cur. Dec. 2 ann. Octavi Obs. 48, pag. 122. Menzel*, ajoute, avoir observé outre ces symptômes, des convulsions continuelles. (*Ibid. Obs. 1945, p. 498.*) F A. Guldenklee cite plusieurs symptômes produits par des moules venimeuses, Conf. Dict. Cap. 11, page 155. H. Meibomius parle des passions illiaques, causées par des moules venimeuses.

Il y a long-tems qu'on connoît la qualité venimeuse des moules, mais la nature de ce venin a été inconnue jusqu'à nos jours. Quelques-uns crurent que la substance de la moule même étoit venimeuse; d'autres, qu'elle contenoit de jeunes crabes, des araignées, &c. &c. Ainsi, les opinions furent partagées; par la suite du tems, l'on observa que ces conchyliques n'étoient venimeuses que dans certaines saisons; des observations répétées ont donné lieu au proverbe, *les moules sont mal-saines dans les mois ou la lettre R n'entre point*: ce qui se confirme régulièrement tous les ans, cette maladie ne régnant que pendant les mois de Mai, Juin, Juillet & Août.

Dans ce tems j'ai ouvert une grande quantité de moules, pour développer la cause de cette maladie; mais toutes mes recherches n'ayant pas réussi, je dus à la fin au pur hasard, ce que j'avois cherché en vain pendant bien des années.

En 1761, au mois d'Août, un de mes Confrères étant em-poi-sonné par ces conchyliques, & se croyant près de sa fin, me fit appeler; je lui ordonnai un vomitif qui lui fit rejeter cet insecte nommé *Étoile-marine*, de la grandeur de trois lignes, & d'abord les symptômes affreux de la maladie disparurent; m'imaginant dès-lors que cet insecte avoit des qualités venimeuses, je me transportai sur les lieux ou bancs d'où l'on tire les moules; ma surprise fut extrême d'y trouver presque autant de petites étoiles-marines que de moules; j'en ramassai une bonne quantité, pour faire mes expériences projetées; je questionnai beaucoup les Bateliers sur l'origine de ces étoiles, tout ce qu'ils purent me dire, fut qu'avant le mois d'Août on n'en trouve que de grandes, & dans le courant de ce mois, de petites qui parviennent à leur grandeur naturelle vers le mois d'Octobre, & qu'en plein hiver leur nombre diminue considérablement; mais qu'alors, par la construction de leurs rayons, elles ont une figure presque sphérique. En maniant cet insecte, j'eus les mains enflées, engourdies & enflammées, symptôme dont j'aurai occasion de parler ci-après.

De retour chez moi, je donnai trois de ces petites étoiles-marines, enveloppées d'un morceau de viande, à un chien de taille médiocre, il en mourut dix heures après.

Je donnai de ces insectes à un autre chien, il fut très-malade ; mais lui ayant fait avaler beaucoup de vinaigre, il guérit promptement.

Ces expériences plusieurs fois répétées, j'observai constamment, que lorsque les chiens avoient pris ces étoiles toutes crues & ne les rejetoient pas, ils étoient fort malades, mais que ces insectes étant cuits, ou ayant simplement bouilli, bien que donnés en plus grande quantité, ils ne produisoient pas d'effets dangereux.

L'exposition que nous venons de faire, doit nous aider à porter nos vues plus loin, & nous engager à faire de nouvelles recherches sur une matière si intéressante : Pline, Aldovrande, Rondeler, Jonston, Cipriani, Frisch, Godard, l'insatiable Réaumur, Bonnet & plusieurs autres ont fait l'Histoire Naturelle des Insectes, mais n'ont rien dit de celui-ci, ou ne font pas mention de leur qualité venimeuse ; c'est pourquoi un Abrégé d'Histoire Naturelle, tant des étoiles-marines que des moules, ne sera point déplacé dans ce Mémoire.

Histoire Naturelle de l'Etoile-marin.

L'étoile-marin est une espèce de poisson ou d'insecte marin qu'on trouve aux embouchures de plusieurs rivières, sur-tout de l'Escaut ; elle représente par sa forme un petit cercle d'où sortent plusieurs cornes ou rayons, qui lui ont fait donner le nom d'étoile. Lorsque ces insectes sont jeunes, leur chair molle ressemble à la glue, mais à mesure qu'ils grandissent, elle prend plus de consistance : leur surface supérieure est couverte d'une peau calleuse & chagrinée ; au centre, de la surface inférieure est placée la bouche, garnie d'un suçoir dont elle se sert pour tirer sa nourriture ordinaire des coquillages.

Ces rayons très-flexibles lui servent de jambes, & chaque rayon a encore sur quatre double rangs plus de trois cents ressorts ou petites arrêtes, semblables à des cornes de limaçon, faisant l'office d'autant de jambes pour ramper sur des corps marins ; malgré ce grand nombre de jambes, le mouvement progressif de cet insecte est très-lent.

J'ai trouvé des étoiles marines qui avoient perdu quelques-uns de leur rayons, & qui commençoient à en pousser de nouveaux, ce qui pourroit faire ranger cet insecte dans la classe des polypes.

Ces étoiles étant desséchées ne paroissent plus qu'un assemblage d'arrêtes d'une finesse & d'une structure admirable

Cet insecte est appelé par Aldovrande, *stella marina* ; par Sylvaticus Cremonensis, *magia*, *rastrum marinum* ; par Rondeler, *sidus marinum*. Ces Auteurs en comptent jusqu'à vingt différentes espèces ; mais Jonston dit : „ *Tam varia & multiplices stellarum formæ conspiciuntur, ut quærendi & contemplandi nullus sit futurus finis* „. Et quoique nos Bateliers prétendent en avoir trouvé plusieurs espèces dans l'Escaut, je n'en ai jamais pu rencontrer que de ceux à cinq rayons.

De la Hire & Sedileau croient , mais sans la moindre preuve , cet insecte de différent sexe ; mais d'après Testorius , & les plus célèbres Naturalistes modernes , je le crois hermaphrodite , de même que les huîtres , moules & autres , qui fécondent leurs propres œufs.

C'est à la fin d'Avril , ou au commencement de Mai , (suivant les chaleurs plus ou moins précoces) que ces insectes frayent ; car en 1773 , ils n'ont frayé qu'à la fin de Mai ; on voit souvent flotter entre deux eaux une quantité prodigieuse de ce frai , ressemblant à de la gelée de viande , ou au frai de grenouilles ; ce frai appelé en langue des Bateliers *Qual* , ou *Watergroey* , fait par sa qualité glutineuse précipiter les impuretés de l'eau à tel point , qu'elle paroît beaucoup plus claire & plus transparente qu'en toute autre saison de l'année , enforte qu'il fait le même effet que la colie de poisson au vin & à la bière.

Ce frai observé les premiers jours au microscope , ne représente qu'une masse morte & informe de gelée ; mais après quelques jours de chaleur elle paroît vivante & remplie d'animalcules , qui après leur développement , se métamorphosent en étoiles marines très-visibles , qui se précipitent alors au fond de l'eau.

Ce frai se voit ordinairement jusqu'au commencement du mois d'Août , mais les grandes chaleurs en développant plutôt ces animalcules , le font disparaître à la mi-Juillet.

Ce frai est si venimeux , si caustique , qu'il fait gonfler & enflammer avec une démangeaison insupportable la main de la personne qui le touche immédiatement , & roidir à tel point cette partie , que quelqu'un dénué d'expérience croit que la gangrène va s'ensuivre , mais cet accident sans danger disparaît d'abord , sur-tout si l'on frotte avec du vinaigre l'endroit qui est attaqué.

Ce n'est pas seulement aux hommes & aux quadrupèdes , comme je le prouverai bientôt , que ce frai est nuisible ; il l'est aussi à quelques poissons : lorsqu'il n'y a point ou peu de ce frai dans l'Escaut , l'étrurgeon & le saumon sont apportés ordinairement pleins de vie à la Poissonnerie d'Anvers , au lieu que quand il y a beaucoup de ce frai , la plus grande partie de ces poissons meurt en route. Il ne paroît pourtant pas venimeux aux moules auxquelles il sert peut-être au contraire de nourriture , les moules n'étant jamais plus grasses que vers le mois de Juillet & d'Août , & on ne trouve pas plus de moules mortes dans la saison de ce frai , qu'en toute autre.

Les huîtres qu'on trouve sur les mêmes bancs mêlées avec les moules , & qui ont comme elles les écailles entr'ouvertes , devroient aussi être venimeuses par la même raison ; elles ne le sont pourtant pas , autant que j'ai pu le savoir , soit qu'elles rejettent cette espèce de venin , soit que

le peu qu'on en mange dans cette saison ne fuffife pas pour constater la chose.

S'il est apparemment que le *Qual* sert de nourriture aux moules, l'on croit également qu'il n'est pas venimeux pour les poissons de l'Escaut, puisqu'ils ne manquent pas dans le tems que cette rivière charie abondamment ce venin. Il résulte de ces observations, qu'il n'est nuisible qu'aux poissons dont j'ai parlé plus haut, à l'étrurgeon, au saumon, aux hommes, à certains quadrupèdes, aux chats & aux chiens, & plus à ces derniers qu'aux autres.

J'ai aussi constamment éprouvé que le vinaigre étoit un véritable antidote, qui fait cesser en peu de tems les effets de ce poison.

Le frai bouilli n'est nullement dangereux aux animaux dont j'ai parlé, d'où l'on pourroit conclure que ce venin est un volatil qui n'existe que durant la vie de l'insecte; c'est peut-être aussi la raison pourquoi de cent moules, on n'en trouve pas une venimeuse, & que ce sont les moules crues qui causent cette maladie; du moins, je ne fais qu'un seul exemple où les moules cuites ont produit cet effet funeste.

J'aurois continué ces expériences, mais la chaleur au commencement de Juillet, ayant fait subitement disparaître le frai, il me fut impossible de les poursuivre.

Histoire Naturelle des Moules.

La moule, *mytilus* en latin, est un insecte marin de la classe des bivalves, trop connu dans ces Provinces pour en faire une description détaillée. Je me bornerai à décrire les parties qui servent à montrer comment elle se nourrit, avale le venin & le communique à l'homme; les plus curieux peuvent consulter, Gesnerus, Réaumur & surtout A. de Heide, qui a fait une Anatomie exacte de cet insecte.

On observe que les moules aiment à vivre en communauté, car lorsqu'on les trouve çà & là au fond des rivières, isolées ou égarées par les flots, on en trouve par millions attroupées dans d'autres endroits; on appelle ces places des bancs de moules, & on les y trouve en telle abondance, que quelques heures suffisent pour en remplir des barques entières.

Elles fixent leur demeure dans des lieux où l'eau est très-salée, où il y a des pilotis de bois ou des pierres pour soutenir les digues, & où la marée ne descend pas assez bas pour les laisser à découvert; & afin de n'être pas emportées par les vagues ou par le flux, elles s'attachent au bois, aux pierres, & même les unes aux autres par une espèce de filasse ou de soie; cette soie est filée par la moule même & provient d'une humeur gluante qui sort de son corps, cette humeur se durcit dans l'eau.

Ces foies ou cordages leur servent d'ancre , sans quoi le premier coup de vent ou les vagues pourroient les emporter.

Ce mécanisme très-ingénieux se fait par la langue ou la trompe de la moule , qui est cette partie noire ou brune , qu'on observe en ouvrant les écailles ; elle a dans son état de contraction quatre à cinq lignes de longueur & deux de largeur ; mais elle se peut prolonger jusqu'à un pouce & demi. Cette trompe lui sert de main, de jambe , de filière & de sonde pour chercher les endroits où elle puisse se fixer ; dans le long de sa trompe se trouve une cannelure qui va d'un bout à l'autre ; l'animal dispose les lèvres de sa trompe de manière à en former un tuyau contenant une liqueur gommeuse , qui compose les cordages avec lesquels il s'attache & se colle sur divers corps, tellement qu'une moule ancrée ressemble à une tente munie de ses cordages & piquets ; ses fils récemment faits , sont plus blancs , plus transparens que les autres , & sont quelquefois au nombre de plus de cent pour ancrer une seule moule.

Sa langue ou trompe n'est proprement qu'un muscle, ou assemblage de plusieurs petits muscles blanchâtres couverts d'une peau brune ou noirâtre.

Cette langue ou trompe lui sert de jambe ; quand l'insecte veut faire quelque mouvement progressif , il la fixe sur quelques corps , la raccourcit , & tirant vers la pointe le reste de son corps , il décrit à chaque pas l'espace d'un pouce & demi.

Quelques Auteurs croient que la moule contient une humeur dissolvante pour dissoudre ses cables , quand elle veut faire quelque mouvement progressif ; mais il me paroît plus probable qu'elle les coupe par ses écailles , qui ont assez de ressort & de tranchant pour faire cette manœuvre. C'est un moyen bien plus simple & plus naturel , qui paroît se confirmer par la quantité , & qu'on trouve très-souvent de ces cordages accumulés & abandonnés.

Le vulgaire croit que la partie noirâtre que l'on y observe , est le cœur de la moule ; mais j'en ai trouvé quelques-unes qui n'avoient que la moitié ou une partie de ce viscère prétendu , apparemment coupé par d'autres moules , lorsque cette partie s'engage dans les coquilles adjacentes , qui se ferment toujours lorsque quelque corps étranger les touche. Mais comme nul animal ne peut subsister sans avoir le cœur en entier , il est visible que l'on se trompe grossièrement en donnant ce nom à la partie susdite.

D'autres croient que la cannelure de la langue sert d'œsophage ; il est vraisemblable qu'ils se trompent ; il est vrai qu'entre les quatre paires de muscles de la langue , on trouve une ouverture qui est une continuation de la cannelure , mais des injections faites dans cette ouverture , pénètrent dans le corps graisseux & jamais dans l'estomac de

la moule ; par conséquent c'est à tort qu'on la nomme l'œsophage.

La bouche de la moule est située vers l'angle aigu de cet insecte, & garnie de quatre franges flottantes en forme de moustaches qui lui servent de lèvres.

Ce n'est pas la trompe ou la langue seule, dont la structure soit si artistement travaillée ; les barbes ou les franges qui bordent presque la moitié de la moule offrent un nouveau spectacle d'admiration : ces franges sont un tissu admirable de fibres creuses, qui servent d'ouïes, ou d'organes de la respiration, de vaisseaux pour la circulation des humeurs, & vraisemblablement de coins pour ouvrir les écailles, car on observe deux muscles ou tendons pour les fermer, & on cherche envain leurs antagonistes ou ceux pour les ouvrir.

Lorsque la moule veut s'ouvrir, elle relâche les deux muscles ou tendons, fait gonfler les franges qui servent de coins, & qui font écarter les écailles ; du moins on ne voit jamais de moule s'ouvrir qu'elle ne pousse ses franges en-dehors ; tout ce spectacle intéressant aux yeux du Naturaliste ne lui fait-il point concevoir les plus hautes idées de la fécondité de la nature & de son Créateur ? Nous pourrions ajouter ici plusieurs autres particularités intéressantes des parties internes, mais comme dans ce Mémoire notre but principal est moins d'exciter la curiosité, que d'être utile à l'humanité, nous finirons ici l'histoire naturelle de la moule. Vu que ses parties inférieures seroient inintelligibles sans le secours des figures, nous allons parler du danger où l'on s'expose en mangeant les moules crues dans la saison où le frai des étoiles marines (ou le *Qual*) est dans les rivières.

Description de la maladie causée par des Moules venimeuses avec ses signes diagnostiques.

Quelques minutes après avoir mangé les moules venimeuses, le malade se plaint d'une ardeur dans la gorge. L'œsophage & l'estomac, d'abord les lèvres, la langue & la gorge s'enflent à un tel point, qu'après quelques minutes la parole lui devient difficile & toute la tête se gonfle considérablement ; puis les yeux deviennent enflammés comme dans une grande ophtalmie, & paroissent aussi rouges & étincelans que dans une manie ou frénésie. Ensuite, toute la superficie du corps devient gonflée & enflammée, & même plus rouge que dans un érysipèle, à quoi se joint une démangeaison insupportable & une extrême roideur comme dans le catalepsie, avec une respiration très-gênée, beaucoup d'inquiétudes, quelquefois des convulsions & douleurs épouvantables.

La Cause.

Nous avons prouvé que le frai des étoiles marines ou le *Qual*, appliqué extérieurement sur le corps humain, produit des ardeurs, des gonfures, des roideurs; en un mot, les mêmes symptômes que les moules venimeuses prises intérieurement, avec cette seule différence, que dans l'application extérieure ce ne sont que les parties où l'application a été faite & les parties adjacentes qui souffrent, au lieu que quand le venin est pris intérieurement, les symptômes sont universels.

Ce frai ou *Qual* donné aux chiens & aux chats, produit les mêmes effets que les moules venimeuses, dans les tems où le frai des étoiles marines se trouve dans les rivières; nous croyons pouvoir assurer que les moules ne sont venimeuses que lorsqu'elles contiennent ce frai; l'on ne doit par conséquent pas accuser la couleur orangée des moules, leur corruption, leur maigreur, les phases de la lune, ni aucune maladie particulière des moules, ni leurs pustules, ni le nauplie d'Albert le Grand, ni les araignées, ni les crabes que le vulgaire croit la cause de cette cruelle maladie, mais uniquement le frai des étoiles marines.

Prognose.

Si les symptômes de cette maladie sont affreux, ils ne sont pourtant pas aussi redoutables qu'on le croiroit; le malade en meurt rarement, quoiqu'il y ait des exemples de personnes qui ont péri après avoir souffert trois ou quatre jours des tourmens horribles; mais si les remèdes appropriés leur sont administrés à tems, ils guérissent en trois ou quatre heures, quoique l'engourdissement subsiste quelquefois pendant plusieurs jours.

Cure.

Le premier soin qu'on doit porter au malade, c'est de le faire vomir, pour évacuer au plutôt la matière venimeuse; mais si le venin a séjourné quelques heures dans l'estomac du malade, & qu'il soit pléthorique, ou fort agité, il convient, crainte d'inflammation, de faire précéder la saignée (1). Je me suis toujours servi avec beaucoup de succès de l'hipécacua pour vomitif; je ne crois pourtant pas que ce médicament mérite quelque préférence sur les autres émétiques.

(1) Cette maladie doit être plus fréquente à Anvers qu'ailleurs, car jusqu'aux enfans de trois ans tous mangent des moules crues.

Si la saignée n'a pas précédé, on doit la faire suivre, pour calmer l'irritation du genre nerveux & prévenir le dangereux symptôme de l'inflammation; puis on fait coucher le malade, on lui fait boire copieusement quelque potion rafraîchissante; & on lui donne par heure trois onces de vinaigre un peu délayé dans de l'eau; à mesure que le malade commence à suer, les symptômes disparaissent, & au bout de cinq à six heures, il se trouve entièrement rétabli, excepté qu'il lui reste un peu d'engourdissement pendant quelques jours.

Peut-être le vinaigre seul est-il capable d'émousser ce venin, car en Hollande & en Zélande, où on mange autant de moules crues que dans nos Provinces Autrichiennes, cette redoutable maladie y est à peine connue. Ce sont pourtant les mêmes moules tirées des mêmes lieux; toute la différence est que dans ces deux Provinces, on les mange crues; mais toujours avec du vinaigre seul ou avec le vinaigre mêlé d'un peu de poivre; ainsi, il est assez apparent que le vinaigre émousse le venin; & l'expérience nous fait voir que l'inflammation causée par l'application externe du *Qual*, est guérie en peu de minutes par cet acide.

Pour se garantir donc de cette maladie, le plus court sera de ne pas manger de moules crues pendant les mois de Mai, Juin, Juillet & Août; ou les manger comme en Hollande avec du vinaigre & du poivre, quoique je ne garantis pas infailliblement cette dernière précaution; pour celles qui ont passé par le feu, je crois qu'on peut s'en servir en tout repos, n'ayant jamais vu ni entendu dire (quoique je m'en sois scrupuleusement informé à plusieurs de mes Confrères.) qu'elles aient été nuisibles, dès qu'elles étoient bouillies, rôties ou étuvées, excepté dans un seul cas qui ne m'a pas été suffisamment constaté pour croire que les moules soient venimeuses lorsqu'elles sont cuites.

